

**Responsabilidad Social de la Empresa Empopamplona S.A. E.S.P. en referencia con la  
planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Pamplona de Norte de  
Santander**

**Laura Yazmin Rodríguez**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Especialización en Gestión Pública.**

**Pamplona, 2019**

**Responsabilidad Social de la Empresa Empopamplona S.A. E.S.P. en referencia con la ii  
planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Pamplona de Norte de  
Santander**

**Laura Yazmin Rodríguez**

**Trabajo para optar por el título de especialista en Gestión Pública**

**Directora:**

**Lina Maria Andrade Restrepo**

**Magister**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Especialización en Gestión Pública.**

**Pamplona, 2019**

### **Dedicatoria**

Quiero dedicar este proyecto y todo el esfuerzo utilizado, en honor a mis hijos que me enseñan la importancia de generar resultados óptimos y con mi ejemplo formar una familia ejemplar e íntegra, ellos son la base de toda mi formación, mis ganas de crecer y ser cada día una mejor versión de mí misma como persona y como profesional.

A las personas que creen en este proceso de formación y de crecimiento profesional y personal.

A mi Dios por regalarme la vida, las oportunidades, abrirme caminos y ser mi fiel compañero en todos los procesos que inicio.

## Resumen

El presente trabajo busca determinar la responsabilidad social de la Empresa de Servicios Públicos de Pamplona en referencia con la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de pamplona.

La metodología utilizada es de recopilación de información en las distintas entidades identificando los controles, responsabilidad y los avances en referencia de la PTAR, acompañado de la entrevista realiza junto con la investigación e información solicitada para determinar si existen un proyecto en pie y las responsabilidades de cada entidad en referencia a esta problemática ambiental, a causa de la falta de tratamiento a las aguas residuales del municipio de pamplona.

Una vez analizada la información se pude decir que la Entidad prestadora del servicio es responsable de forma parcial no total ya que son varias las Entidades que tienen parte de responsabilidad como lo es Corponor, el Alcalde Municipal y la Gobernación de norte de Santander y existe un proyecto para la ejecución de la planta de tratamiento pero este esta desactualizado

**Palabra claves:** Aguas residuales, Caracterización, Contaminación, Planta de tratamiento, Vertimientos

### **Abstract**

This paper seeks to determine the social responsibility of the Public Services Company of Pamplona in reference to the wastewater treatment plant of the municipality of Pamplona.

The methodology used is to collect information in the different entities identifying the controls, responsibility and progress in reference to the PTAR, accompanied by the interview carried out together with the research and information requested to determine if there is a project in progress and the responsibilities of Each entity in reference to this environmental problem, because of the lack of treatment of wastewater in the municipality of Pamplona.

Once the information was analyzed, it could be said that the entity providing the service is partially responsible, not totally, since there are several Entities that have part of responsibility such as Coorponor, the municipal mayor and the governor of northern Santander and there is a project for the execution of the treatment plant but this is outdated

**Keywords:** Wastewater, Characterization, Pollution, Treatment plant, Discharges

## Tabla de Contenidos

PLANTEAMIENTO DEL PLOBLEMA .....	1
Descripción del problema .....	1
Justificación .....	3
Objetivos .....	6
Objetivo General .....	6
Objetivos Específicos.....	6
MARCOS DE REFERENCIA.....	7
Marco Conceptual .....	7
Responsabilidad Social. ....	7
Aguas Residuales Municipales. ....	7
Gestión Pública. ....	7
Residuos Sólidos.....	8
Reciclaje.....	8
Lixiviados. ....	8
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. ....	8
Desechos Sólidos. ....	8
Desarrollo de la gestión de residuos sólidos. ....	9
Servicios públicos .....	9
Vertimientos.....	9
Marco Teórico.....	9
Responsabilidad social empresarial .....	10
Antecedentes de la investigación. ....	13
Marco Normativo.....	17
Leyes. ....	17
Políticas.....	18
Decretos. ....	18
Resoluciones. ....	19
DESARROLLO METODOLOGICO .....	21
Tipo de Estudio .....	22
Tipos de Información.....	22
Técnicas de recolección .....	23
Técnica.....	23
Instrumento. ....	24
Población y Muestra .....	24
Población.....	24
Muestra. ....	24
CONTROLES Y TRATAMIENTOS QUE REALIZA EMPOPAMPLONA A SUS VERTIMIENTOS .....	25
Caracterización de aguas residuales del municipio .....	27
ENTIDADES RESPONSABLES DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	30
Alcaldía municipal .....	31
Corponor .....	33
Gobernación de Norte de Santander .....	34

EMPOPAMPLONA .....	36vii
EXISTE O NO UN PROYECTO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS	
SOLIDOS DE PAMPLONA .....	40
Área requerida.....	47
Costos Aproximados según la consultoría.....	48
Obras de Reducción del riesgo .....	49
CONCLUSIONES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Bibliografía .....	55
ANEXOS .....	57

## Lista de Figuras

viii

Figura 1 alternativas de localización.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 2 Alternativa N° 1.....	43
Figura 3 Alternativa N° 2.....	43
Figura 4 Localizaciones de la PTAR .....	44
Figura 5 Diseños .....	45
Figura 6 Diseño de planta general .....	46
Figura 7 Diseño de planta general .....	48
Figura 8 Tanques de tratamiento.....	49



Anexo A Entrevista.....	57
Anexo B Respuesta de la Gobernación.....	60
Anexo C Solicitud a Empopamplona.....	61
Anexo D oficio a la alcaldía municipal.....	62
Anexo E contrato de caracterización .....	63

Cuando hablamos de recursos hídricos es un tema que debe ser prioritario para los humanos, ya que no tenemos conciencia de los peligros y de los daños ambientales que le estamos ocasionando al planeta, sin lugar a duda es importante que cambiemos de forma rápida nuestros hábitos y cultura ambiental

Es preocupante el deterioro que como raza le damos a los ríos, parques, cuencas en resumen al habitat, olvidamos que el planeta es nuestra fuente de vida y que en cualquier momento todo puede colapsar, son múltiples los motivos para realizar este proyecto, pero sin lugar a duda el más importante es que nuestras fuentes hídricas nos dan vida. Es fundamental poder concientizarnos de manera urgente la importancia que tiene el cuidado y conservación del medio ambiente en especial del agua, en este caso que es fuente de vida para una cantidad de comunidades.

En la actualidad el mundo tiene infinidad de estrategias importantes y significativas para el cuidado del agua y del medio ambiente, los incentivos tributarios y monetarios se considera que son los más importantes para la comunidad.

Por lo tanto, el presente trabajo en primera instancia aborda la problemática que presenta el municipio de Pamplona y los municipios aledaños con la falta de la planta de tratamiento de aguas residuales, ya que el municipio realiza sus vertimientos al afluente hídrico sin ningún tipo de tratamiento. Y se realiza el seguimiento de la responsabilidad social que tienen la Empresa prestadora del servicio del municipio EMPOPAMPLONA SA ESP, en referencia a esta problemática ambiental.

Determinando las entidades regionales competentes en este tema que una vez analizado son: la Alcaldía municipal, la gobernación del departamento y la organización de Corponor finalmente la Entidad prestadora del servicio de alcantarillado, adicional a esto se indaga sobre la

planeación o la existencia de este proyecto, y se investigó sobre los procesos que realiza la entidad para controlar el grado de contaminación que presenta el Rio Pamplonita después de recibir los vertimientos del plan maestro del alcantarillado del municipio.

## **Planteamiento del problema**

### **Descripción del problema**

En las últimas décadas se ha aumentado la construcción de nuevos edificios y conjuntos residenciales dentro del casco urbano del municipio de Pamplona, esta situación ha aumentado el uso de los recursos naturales en especial del agua y de la prestación de los servicios públicos. Por lo tanto, las problemáticas ambientales de manera proporcional también han aumentado, en especial la contaminación del recurso agua que se genera por la descarga de las aguas residuales de las alcantarillas que no tienen el debido tratamiento.

El municipio de Pamplona tiene la función de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de alcantarillado sanitario; es decir debe ejecutar las obras y acciones necesarias para la evacuación de las aguas residuales y la descontaminación de las corrientes y cuerpos de agua que se vean afectados por los vertimientos de aguas residuales; también tiene la obligación de mejorar la calidad del recurso hídrico, esto como una responsabilidad social y ambiental con los habitantes del municipio (Contraloría General del Departamento, 2013, p.7).

Las aguas del río Pamplonita están siendo contaminadas por fuentes puntuales como son las tuberías de las alcantarillas que desembocan en los diferentes puntos estratégicos de o que se denomina el Paseo del Río, que recorre las calles más céntricas del municipio. Su caudal promedio de vertimientos supera los 120 lts/sg. Entonces se

hace necesario establecer un sistema de tratamiento de aguas residuales, porque se están produciendo en la actualidad problemas de salud pública, impacto en el medio ambiente y de afectación al bienestar social.

El decreto 596 del 11 de abril de 2016 considera “lo relativo al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio”, la aplicación este decreto y las demás normas concordantes donde se determina la elaboración y aplicación del aprovechamiento de los residuos sólidos, contribuye a generar bienestar social, económico y ambiental a toda la comunidad pamplonesa.

¿Qué tipo de acciones a realizado la Empresa EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. para cumplir con el manejo adecuado de las aguas residuales y responder socialmente por el recurso hídrico en el cual basa su producción empresarial?

### **Justificación**

El Plan de Desarrollo Municipal de Pamplona debe ser la carta de navegación que señala las características sociales y económicas del municipio y las condiciones de vida de la población. Indiscutiblemente esto trae bienestar no solo para el municipio sino para varios municipios que se benefician considerablemente de este líquido vital, sin lugar a duda la planeación estratégica del municipio debe ir encaminada a las prioridades de la comunidad, para así dar soluciones efectivas a situaciones ya conocidas y ordenadas según las prioridades. Lo más importante para tener en cuenta en esta problemática es que son miles de personas las cuales se están viendo afectadas por el no tratamiento de las aguas negras que origina el municipio, y que más que poder entregar un agua con unas características tolerables a las demás comunidades del departamento de Norte de Santander y a su capital como lo es Cúcuta, que es la ciudad que se ve más afectada por esta problemática. Y es una forma de retribuir a esta fuente hídrica el bienestar que le presta a la comunidad Pamplonesa.

La búsqueda de mayores niveles de equidad en todos los ámbitos y dimensiones de la vida en sociedad es un elemento esencial para crear una ciudadanía democrática, y ello se obtiene haciendo que los ciudadanos tengan acceso a los servicios públicos esenciales. Por lo que el mejoramiento y la ampliación de los servicios y el incremento y optimización de las inversiones y los recursos necesarios disponibles.

El municipio no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residual y el País no cuenta con un proceso adecuado para el planeamiento de la inversión en tratamiento de las aguas residuales municipales. La alcaldía municipal y las entidades regionales,

deben tener una designación de recursos de sus presupuestos para poder ejecutar este tipo de proyectos, ya que esto no es un problema de un año esto lleva mas de 10 años y a ninguna organización le ha interesado significativamente para tomar las medidas correctas.

De acuerdo a lo anterior se debe revisar la evolución de la inversión pública en agua potable y saneamiento básico en el municipio de Pamplona, para así obtener un estudio donde determine la eficiencia o el no manejo de los recursos disponibles en dicho sector con la finalidad de diseñar estrategias encaminada a asegurar los recursos del estado y así mejorar la calidad de vida de los pobladores del Municipio de Pamplona.

Por lo tanto, se hace necesario analizar el grado de responsabilidad que tiene la administración municipal de Pamplona Norte de Santander por el vertimiento de aguas residuales, industriales y residenciales, sobre el río Pamplonita y la falta de construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Se puede afirmar que las Plantas de Tratamiento Residuales son algunos de los sistemas de tratamiento de saneamiento del agua y el más utilizado en Colombia. En nuestro país según Venegas (2018), a pesar de los logros de los últimos años, el 48.2% de ellos cuenta con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Para 2017, según informe presentado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 541 municipios de los 1.122 registrados por el Departamento de Administración Nacional de Estadísticas (DANE), cuentan con algún tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Entonces se hace necesario indagar porque no se ha puesto en marcha el proyecto de construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el municipio de Pamplona y las posibles causas de que esta acción no se pueda ejecutar.

La construcción de esta Planta de Tratamiento de aguas residuales favorecería el mejoramiento del recurso hídrico en especial del Río Pamplonita, igualmente bajarían los índices de caudal de vertimiento de aguas residuales o al menos la contaminación de estas aguas se haría con menor densidad de contaminación que las que se establecen en la actualidad.



## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la Responsabilidad Social de la Empresa EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. en referencia con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Pamplona de Norte de Santander.

### **Objetivos Específicos**

- Investigar que controles, tratamientos, mantenimiento y estudios ambientales se han realizado al respecto y si han sido socializados con la comunidad y las entidades estatales.
- Indagar sobre las entidades competentes y su responsabilidad que interfieren en la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el municipio de Pamplona.
- Definir si en la actualidad existe un proyecto de construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, cuál es su Complejidad y conocer los criterios de priorización establecidos para esta obra.

## **Marco de referencia**

### **Marco Conceptual**

Como investigadora, he extractado algunos conceptos que considero son los más relevantes para el desarrollo de mi trabajo.

**Responsabilidad Social.** La Responsabilidad Social Empresarial es el compromiso voluntario que las organizaciones asumen frente a las expectativas concertadas que en materia de desarrollo humano integral se generan con las partes interesadas y que, partiendo del cumplimiento de las disposiciones legales, les permite a las organizaciones asegurar un crecimiento económico, el desarrollo social y el equilibrio ecológico (CUBILLOS, 2015).

**Aguas Residuales Municipales.** Se define al agua residual de origen doméstico, comercial e institucional que contiene desechos humanos. (RAS, 2000, Título E).

**Gestión Pública.** La gestión pública podrá medirse por resultados, tendrá un accionar transparente y rendirá cuentas a la sociedad civil. El mejoramiento continuo de la Administración Pública se basará en fortalecimiento de herramientas de gestión consolidadas en un sistema integrado que permita el buen uso de los recursos y la capacidad del Estado para producir resultados en pro de los intereses ciudadanos. Estas

deberán desarrollarse bajo un marco de modernización, reforma y coordinación interinstitucional, (DPN, 2014).

**Residuos Sólidos.** Residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstica, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad del gobierno. Sinónimo de basura y de desecho sólido. (Acurrios, 2016)

**Reciclaje.** Proceso mediante el cual los materiales segregados de los residuos son reincorporados como materia prima al ciclo productivo. (Acurrios, 2016)

**Lixiviados.** Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua proveniente de precipitaciones pluviales, escorrentías, la humedad de la basura y la descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos. Sinónimo de percolado. (Acurrios, 2016)

**Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.** Se define como el conjunto de obras, instalaciones y procesos para el tratamiento de las aguas residuales.

**Desechos Sólidos.** Sinónimo de residuos sólidos municipales y de basura. (Acurrios, 2016).

**Desarrollo de la gestión de residuos sólidos.** La gestión de residuos sólidos puede ser definida como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud, de la economía, de la conservación, de la estética, y de otras consideraciones ambientales, que responde a las expectativas públicas. Dentro de su ámbito, la gestión de residuos sólidos incluye todas las funciones administrativas, financieras, legales, de planificación involucradas en las soluciones de todos los problemas de los residuos sólidos. (Licona, 2015)

**Servicios públicos.** Son todas aquellas actividades llevadas a cabo por los organismos del Estado o bajo el control y la regulación de este, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de una colectividad. (Servicios públicos, 2018)

**Vertimientos.** Los vertimientos son la cantidad de agua que debe ser evacuada de los embalses por medio de los vertederos cuando la reserva sobrepasa la capacidad máxima de almacenamiento (ministerio del medio ambiente, 2018).

## **Marco Teórico**

Dentro de los objetivos de este proyecto cabe destacar la importancia del análisis de los planes y concientizar el impacto ambiental y socioeconómico que se está

presentando actualmente, de esta forma se aportará conocimiento para la construcción de un buen manejo de los residuos sólidos en el municipio de Pamplona.

**Responsabilidad social empresarial.** Este concepto aplica para todas las personas que tengan una entidad o si pensamos en tener una Entidad, o sencillamente lo podemos ver en lo personal las cosas buenas que se pueden hacer en una sociedad para remediar algún tipo de daño que realizamos a diario, este tema está muy ligado en lo personal con lo ambiental, pero es importante saber sobre la responsabilidad social empresarial, se podría decir que son los compromisos que se tienen por el impacto que causa una entidad, uno de los puntos más importantes es tener clara la identidad de la Empresa.

Existen algunas iniciativas sencillas que se pueden implementar dentro de las compañías y entidades, y pueden ser factibles y ayudar económicamente a la entidad, teniendo políticas para minimizar el gasto de agua, la política del cero papel, o facilitar los empaques biodegradables que no contaminen el medio ambiente. (Uriarte, 2019)

Para nuestro caso en estudio es que puede hacer una entidad con respecto al daño ambiental que se causa cuando se realizan vertimientos de aguas residuales a las fuentes hídricas. Y no es solo el cumplimiento de la ley y no hacer las cosas por sanciones es poder dejar algo útil a la sociedad.

El hecho de tratar bien a los clientes es uno de los puntos de responsabilidad social y que la calidad de los productos siempre esté presente en los artículos de la Entidad, por eso es importante tener en cuenta los impactos negativos que dejan las

empresas especialmente en la parte ambiental, igualdad y desarrollo social y transparencias.

Tener un programa de responsabilidad social prácticamente es una necesidad estratégica, pero la responsabilidad social es un acto voluntario que debe empezar como una iniciativa de trabajo del ser para la comunidad.

### ***Características.***

- Tener un impacto social en la comunidad donde se labora
- Se tiene una visión integral de la compañía en pro de los negocios y se genera un valor económico y se crea beneficios ambientales
- Se tienen ayudas a la sociedad
- Se integran todos los procedimientos y los procesos de la Entidad en pro de la Responsabilidad Social empresarial
- La implementación no debe tener un patrón cada compañía implementa la responsabilidad social empresaria dependiendo sus factores
- Se debe tener una reducción de costos gracias a las políticas adoptadas
- La responsabilidad social empresarial puede estar en grandes, pequeñas, medianas y pymes adaptadas de acuerdo a la funcionalidad de cada entidad
- Se beneficia la sociedad y la comunidad en general
- Genera una conducta ética adecuada
- Permite la adopción de problemas sociales que tiene la comunidad
- Generalmente las entidades trabajan con organizaciones sin ánimo de lucro

***Beneficios.***

- Ayuda a ser más competitivos en las licitaciones
- Facilita las certificaciones para la Entidad
- Aumenta la fidelidad de los clientes
- Existe mayor confianza para los proveedores
- Imagen corporativa positiva ante las comunidades
- Se tienen una cultura organizacional
- Mayor respaldo financiero

***Campañas de responsabilidad social empresarial.*** McDonalds tiene como finalidad dominar la industria de comidas rápidas a través de la innovación y la creatividad, con la construcción de una “gran familia” de trabajadores para satisfacer las necesidades de sus clientes, en un ambiente limpio, seguro y amistoso.

Nestlé garantiza la sostenibilidad ambiental, el buen uso del agua y la comunicación abierta hacia sus consumidores, además de considerar de forma efectiva los Derechos Humanos.

Lego, que responde favorablemente en torno al problema de género con la creación de mujeres de ciencia entre sus juguetes

Dove, que realiza clases de autoestima (sobre todo para mujeres) en las escuelas por medio de sus promotores

Coca Cola, en cuyos baluartes resalta la preocupación por la felicidad y amistad, además de constituir políticas de sustentabilidad: por ejemplo, “Plantbottle” es una

botella de PET que está compuesta hasta en un 30% de materiales obtenidos de las plantas.(Uriarte, 2019)

### **Antecedentes de la investigación**

**Contexto global.** En el contexto global, los temas referidos al ambiente y su preservación, así como erradicación de la pobreza, igualdad de género e inclusión social, esfuerzos frente al cambio climático y desarrollo sostenible, son desarrollados con mayor atención, tomando mayor relevancia en los convenios, tratados, conferencias, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación 1989.
- Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro: Cumbre para la Tierra 1992 CNUMAD.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático1992.
- Declaración y Plataforma de Acción de Beijing 1995.
- Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer de las Naciones Unidas 1997.
- Convenio de Rotterdam 1998.
- Cumbre del Milenio Nueva York 2000.
- Convenio de Estocolmo 2001.
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible 2002.



- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río 2012.

**Contexto internacional.** El Desarrollo Económico y Social, hace mención en la importancia en darle cumplimiento a la ley General de Residuos sólidos, por medio de los respectivos procesos procedimientos para mejorar las características socio ambientales de los países

Por lo anterior se puede argumentar que el manejo de las residuales a nivel mundial, es de suma importancia debido al deterioro por el uso inadecuado de los recursos renovables, afectando de manera global nuestro medio ambiente, de allí la gran preocupación de todos, por lo tanto, es necesario cumplir con las normas ambientales creadas en los diferentes espacios donde participan los diferentes países que viven la problemática ambiental.

**Contexto nacional.** Solamente 48,2% de los municipios cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, lo cual se considera alarmante para que a nivel nacional no se supere ni el 50% de los municipios realizando el tratamiento de las aguas residuales, se considera que existe un problema mayor entorno a esta problemática, que se convierte en nacional, Colombia tiene 1.122 municipios según las estadísticas del

DANE, 584 municipios corresponden al 52% del país que sin importar realizan vertimientos a las fuentes hídricas sin ningún tratamiento, esta problemática es alarmante.

Según la noticia de la Opinión del día 09 de agosto del presente año que se titula Norte de Santander es igual que África Subsahariana en aguas residuales donde indica que “Es de tal tamaño la tragedia que se podría decir que este es uno de los departamentos más atrasados del mundo en este campo; es de lejos el peor de Colombia,

Es inevitable que esto está ocasionando problemas importantes ambientales a los ríos mas importantes del departamento de Norte de Santander que en este caso seria el rio Pamplonita y el rio Zulía que es gran utilidad para la ciudad más importante del departamento

El Ministro de Vivienda reveló que en Colombia se le da un tratamiento de las aguas residuales a un porcentaje inferior del 50% y lo que corresponde al nuestro departamento solo llega al 5% del tratamiento de sus aguas negras, se puede decir que norte de Santander está en una emergencia ambiental, indiscutiblemente es la problemática ambiental más grande que tiene el país.

Por su parte Rodríguez (2010), expresa que “la unión de diferentes métodos, contemplada conjuntamente y ordenada jerárquicamente, se suele denominar gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRS)”. (p. 45).

Esta aseveración permite dividir esta gestión en cuatro fases: la pre-recogida, la recogida, el transporte y el tratamiento. La fase de pre-recogida tiene que ver con la forma como se generan, se manipulan, se almacenan, y se separan en la fuente dichos residuos, por lo que refieren especialmente al agente generador de los residuos, cuyo adecuado

comportamiento es determinante para que los demás eslabones puedan operar adecuadamente.

Es importante mirar el contexto nacional sobre las plantas de tratamiento de las aguas negras, donde existe una normatividad definida que se debe implementar en los diferentes departamentos, a fin de obtener beneficios ambientales, optimización económica de su administración y aceptación social, respondiendo a necesidades y circunstancias de cada localidad y región.

**Contexto a nivel local.** Según (el periódico La Opinión en s) El río Pamplonita recibe las aguas residuales de Pamplona, Pamplonita, Chinácota, Los Patios, Ragonvalia, Herrán, una parte de Bochalema y Cúcuta.

Sin embargo, es la capital de Norte de Santander el municipio que más carga contaminante vierte, tanto en cantidad como en calidad.

La subdirectora de la corporación ambiental de norte de Santander, hace mención y no solo eso un llamado de atención por la carga de contaminación y resalta que se contaminan 1.600 litros por segundo de vertimientos, teniendo en cuenta que en el municipio se tienen vertimientos industriales que sin lugar a duda el porcentaje se arroja al río pamplonita es superior al 90%.

Como podemos ver nuestro municipio no es la excepción de tener la problemática del manejo de las aguas negras

## **Marco Normativo**

### **Leyes.**

Ley 2811 de 1974 (reglamentado parcialmente por los Decretos 1715 de 1978, 1741 de 1978, y 02 de 1982) por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, su función principal es Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos (Ley 2811, 1974).

Ley 09 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias. reglamenta las actividades y competencias de Salud Pública para asegurar el bienestar de la población, y proteger la salud pública de las comunidades, Código Sanitario Nacional (Ley 9, 1979).

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos Naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental.

(Ley 99, 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, para reordena la gestión en el sector público y primordialmente la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental

Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 3 de 1991 y se dictan Otras disposiciones. Permite al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en 40 asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes (Ley 388, 1997).

Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, y su objetivo principal es de regular por medio de la gestión integral donde prima la protección de la salud de la comunidad y todos lo referente con los residuos peligroso(Ley 1252, 2008).

Ley 1259 de 2008. Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de Escombros; y se dictan otras disposiciones (Ley 1259, 2008).

### **Políticas.**

- Política para la gestión integral de residuos 1997, esta política hace mención con todo lo referente al manejo de los residuos sólidos dentro del municipio, la planeación que debe tener la administración coordinada con las entidades competentes para la limpieza y el buen manejo de los residuos. (PGIR, 1997).
- Política de Gestión Ambiental Urbana. 2010, hace relación al manejo de políticas públicas para el manejo de los residuos el área urbana del municipio (PGAU, 2010).

### **Decretos.**

Decreto 948 de 1995. MINAMBIENTE. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto. Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 09 de 1979, y la Ley 99 de 1993 en Relación

con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire (Decreto 948, 1995).

Decreto 605 de 1996, Capítulo I del Título IV. MINDESARROLLO. Por el cual se Establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo (Decreto 605, 1996).

Decreto 1140 de 2003. MINAMBIENTE. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002 en relación con el tema de las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones (Decreto 1140, 2003).

Decreto 838 de 2005. MAVDT. Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones (Decreto 838, 2005).

Decreto 1299 de 2008. MAVDT. Por el cual se reglamente el departamento de gestión ambiente al de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones (Decreto 1229, 2008).

### **Resoluciones.**

Resolución 120 de 2000. CRA. Por la cual se reglamenta la realización de aforos de residuos sólidos a los usuarios grandes productores por parte de las entidades prestadoras del servicio público domiciliario ordinario de aseo (Resolución 120, 2000).

Resolución 0150 de 2003. Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Por la cual se Adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelo para Colombia (Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, resolución 150, 2003).

Resolución 627 de 2006. MAVDT. Por la cual se establece la norma nacional de misión de ruido y ruido ambiental (Resolución 627, 2006).

Resolución 1503 de 2010. Por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se adoptan otras determinaciones (Resolución 1503, 2010).

### **Desarrollo metodológico**

Para la ejecución y cumplimiento de los objetivos se realizará una recopilación e indagación de los controles y procedimientos que la empresa prestadora del servicio con respecto al tratamiento de las aguas residuales de igual forma revisar el contexto en el que se encuentra a nivel regional y local estos procedimientos realizados respecto al tema

Adicionalmente se realizó una entrevista al Ingeniero Alexander Araque que es el Jefe de Planeación de la Entidad prestadora del servicio para tener claridad en el manejo de las aguas residuales y por qué si esta tan importante la entidad no cuenta con este método de control. Y se solicitó información a la empresa prestadora del servicio EMPOPAMPLONA S.A E.S.P. por medio de un oficio sobre los controles, tratamientos y mantenimiento que se realizan y que son socializados a la entidad de igual forma identificar si existe un estudio ambiental con referencia al tema en estudio se realizó, de esta manera tener claridad sobre la situación actual del municipio.

Adicional a esto se solicitó información de avances o gestiones que la Alcaldía Municipal ha realizado respecto al tema a las entidades competentes.

Se realizará una solicitud a la Entidad de aguas de Departamentales para determinar si existe un estudio o un proyecto en ejecución para la planta de aguas residuales del municipio.

Se analizo la información suministrada de las entidades evaluando cada uno de estos factores, igualmente una entidad no realizo respuesta a este proyecto, de igual forma se investigó toda la información con referencia si existe o no el proyecto para la ejecución del proyecto de la planta de tratamiento y toda la información que se tienen



respecto a esto, se hizo el análisis de la consultoría de caracterización y diseño de la planta de tratamiento, el cual era un diseño que se había realizado desde el año 2011, en este se revisaron las alternativas que la entidad y el municipio tenía para la realización de la planta, adicional a esto se revisó lo que se tenía en diseños predeterminado en la planta y tanques en general

Final mente una vez analizada la investigación se determinará la responsabilidad social que tiene la entidad por medio de un cuadro de responsabilidades de las entidades del entorno

### **Tipo de Estudio**

El tipo de investigación que se utiliza para el desarrollo de proyecto es de tipo cualitativo, porque es de análisis conceptual y sus técnicas son de investigación de fondo y se busca profundizar este tema en específico y no se busca una estadística o un dato cuantitativo como tal, cuando hablamos de responsabilidad social no se puede cuantificar, en cifras la responsabilidad que tienen la entidad en referencia a los vertimientos de aguas negras al rio pamplonita.

### **Tipos de Información**

Se utilizó información mixta, ya que se va a obtener información primaria y secundaria, dependiendo del tipo de información ya que una se puede obtener por la

fuentes primarias y otras, las fuentes primarias se van a obtener por medio de la entrevista que se le realizó al Ingeniero Araque Jefe de Planeación de la Empresa prestadora del servicio y la información solicitada a la Alcaldía municipal y la Gobernación del Departamento, y las fuentes secundarias se utilizaron en la consulta de conceptos básicos para la comprensión del trabajo.

### **Técnicas de recolección**

Las técnicas o instrumento que se realizó fue una entrevista al Jefe de Planeación de la Empresa prestadora del servicio el Ingeniero RAFAEL ALEXANDER ARAQUE, para tener una claridad en el funcionamiento y por qué el municipio no cuenta con este instrumento.

### **Técnica**

Es un mecanismo o conjunto de actividades que se establecen, con el fin de que el investigador entre en contexto en referencia a la investigación con el fin de generar una recolección de datos. Ejemplo: Entrevistas, Observaciones y Cuestionarios.

Para este proyecto se utilizó la técnica de la Entrevista que se le realizó al Ingeniero Rafael Alexander Araque Jefe de Planeación de Empopamplona con el fin de tener claridad en la posición en la que se encuentra la Entidad en referencia a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio, de igual forma indagar que está

haciendo la entidad para mitigar o que controles se tienen en referencia a los vertimientos que realiza la entidad, e identificar si tienen un proyecto o un avance para la PTAR

### **Instrumento**

Es una herramienta que se utiliza para recolectar información. Ejemplo.  
Formularios, listas Etc.

Este proyecto manejó el instrumento de lista de cotejo de información, ya que se enviaron oficios, a las entidades para evaluar si existe un proyecto para la planta de tratamiento de aguas residuales.

### **Población y Muestra**

**Población.** La población que se presenta es el municipio de Pamplona.

**Muestra.** La población que se va a tener en cuenta es la empresa de Servicios Públicos de Pamplona Empopamplona S.A E.S.P, la Alcaldía Municipal de Pamplona y las entidades que tienen relación directa e indirecta con el tema. En este caso tendremos un funcionario por entidad, serian de 4 personas, uno de cada entidad.

### **Controles y tratamientos que realiza Empopamplona a sus vertimientos**

La empresa de Servicios públicos de Pamplona no cuenta con la planta de tratamiento de aguas residuales y no se le realiza ningún tratamiento a las aguas residuales, es decir ningún tratamiento adecuado o acorde al grado de contaminación que se genera con la cantidad de vertimientos, uno de los controles que realiza para medir el grado de contaminación que presenta el río pamplonita por lo la falta de tratamiento de los vertimientos de aguas negras, es por medio de un estudio “para la caracterización de los vertimientos de aguas residuales y fuentes receptoras del río pamplonita para la vigencia 2018, conforme a lo estipulado en la resolución 0631 de 2015”. (ver Anexo E)

No se puede decir que este es un control o tratamiento, pero es el único instrumento que maneja la entidad donde se puede medir el grado de contaminación y de igual forma tener alarmas de atención o de urgencia según sean los resultados de la caracterización del río pamplonita después de recibir los vertimientos del municipio de Pamplona.

La resolución 0631 de 2015 hace mención a los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. Esta normatividad aplica para las empresas que realizan vertimientos a la fuente hídrica incluyendo las empresas industriales, es importante resalta que en la ciudad se tienen empresas industriales que manejan gran cantidad de químicos, los cuales no benefician la calidad del agua, que se busca con esto, los límites máximos permisibles microbiológicos en vertimientos puntuales de aguas residuales.

En este sentido el control que se realiza a la fuente hídrica una vez realizado los vertimientos consiste en tomar una muestra de agua del río en una parte superior del afluente hídrico, y otra muestra una vez caen los vertimientos de aguas residuales, para determinar en porcentaje el grado de contaminación al que el río se está sometiendo con la falta de tratamiento al recurso hídrico. Según sean los resultados la Corponor calcula el porcentaje que debe pagar la entidad por realizar los vertimientos al río basándose en la resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, siguiendo las indicaciones de esta resolución se procede a calcular el valor de la tasa retributiva que usualmente este valor varia teniendo en cuenta los resultados de las caracterizaciones de los vertimientos es lógicos que a menos contaminación producida menos el pago y a mayor grado de contaminación es mayor el costo que debe cancelar la entidad. Normalmente Empopamplona cancela un aproximado de \$ 30.000.000 este valor es de manera mensual.

En el año 2011 se cancelaba un valor aproximado de 12.000.000 millones de pesos este valor cambia todos los años según sean los resultados de la caracterización, también puede ser debido a que la población en la ciudad ha aumentado es decir que el grado de contaminación y de aguas residuales domesticas aumenta proporcionalmente al aumento de la población en la ciudad, actualmente Pamplona tienen una población de 58.592 mil habitantes.

## **Caracterización de aguas residuales del municipio**

La Entidad prestadora del servicio adelantó un estudio de caracterización de aguas residuales por medio de una consultoría que incluyó la recopilación y análisis de tres estudios adelantados entre 2007 y 2011, desde estos años no se han vuelto a realizar ningún tipo de estudio, eso resalta que esta problemática viene desde hace mas de 10 años, de igual forma en esta consultoría se incluye la campaña del PSMV 2008.

Adicionalmente fueron caracterizados en 2011 los dos vertimientos que descargan más del 70% de las aguas residuales y los puntos antes y después de la cabecera municipal, los cuales generan mayor grado de contaminación para este afluente, es importante recalcar que dentro del área urbana se encuentra un aproximado del 30% que no cuenta con el sistema de alcantarillado, por ende realiza sus vertimiento de forma directa al Rio Pamplonita, es evidente que no se tienen ningún control ni tratamiento al momento de realizar estos vertimientos domésticos.

De la campaña de 2011 se tomaron los contenidos de nitrógeno total (8 a 11,2 mg/l), fósforo soluble (1,4 a 1,6 mg/l), grasa y aceite (18 mg/l). Sobre grasas y aceites, los valores medidos en la caracterización de vertimientos de febrero de 2011 corresponden a un agua residual doméstica de mediana concentración.

En ese año se proponía trabajar el diseño con un valor de sólidos suspendidos totales (SST) de 260 mg/l y de 240 mg/l para  $DBO_5$  que es un valor situado entre la caracterización de febrero de 2011 y el calculado según los aportes per cápita desde el PSMV 2008

Estos valores cumplen los estándares para aguas residuales domésticas con concentraciones entre media y fuerte y adicionalmente es consecuente con el valor de SST adoptado. La relación SST/DBO estaría en los valores esperados para aguas residuales de tipo doméstico.

Adicional a esto la empresa prestadora del servicio tiene en su cronograma de actividades del proceso y los procedimientos de área de Aseo en unión con la alcaldía municipal campaña de recolección de residuos sólidos más grandes, o de mayor volumen que las personas que no tienen cultura y la falta del sentido de pertenencia con la ciudad sin ningún tipo de escrúpulos arrojan distintos materiales al río en la zona urbana y en la zona rural, en estas campañas de recolección son infinitas las cantidades de desechos que se encuentran en las afluentes hídricos.

Sin dejar de lado lo los vertimientos que se realizan por las aguas residuales y no residuales la falta de cultura conlleva a arrojar sin ningún tipo de responsabilidad ambiental a las fuentes hídricas cualquier cantidad de residuos de gran tamaño.

Actualmente la Administración municipal y la Entidad prestadora del servicio público de aseo, en conjunto con la empresa de recolección de aseo y reciclaje RENACER, que es una organización sin ánimo de lucro que realiza el sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos, se encuentran en la etapa de capacitación para que en los hogares del municipio realicen la separación de los residuos, y poder separar en la fuente, y de igual forma crear conciencia de la importancia y el cuidado del medio ambiente.

Es evidente que esto no soluciona la problemática que se tienen en referencia de la Planta de tratamiento, pero si crea mayor conciencia en la ciudad, esto a motivado a la ciudadanía de pedir la conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad.



### **Entidades responsables del tratamiento de aguas residuales**

El tratamiento de aguas residuales o también conocidas como aguas negras es de gran importancia para la sociedad podría decir que uno de los más importantes para la vida, es importante recordar que para esto uno de los métodos que se utilizan a nivel nacional y se puede decir que a nivel mundial son las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, es esta lo que hace es que por medio de unos procesos y procedimientos y los desarenadores, realizar la purificación del agua deparando las grasas microorganismos y desechos que se encuentran para liberar el agua de esos componentes, mejorando su caracterización y su nivel de pureza, recordemos que el agua del río Pamplona fue nombrada por la CRAA como una agua limpia, ya que tiene sus propios nacimientos.

Para ello es importante recordar que el río Pamplona nace, a 3000 m de altura, en el cerro de Alto grande, en el páramo de Fontibón, en las cercanías de Pamplona, desciende por el valle del Cariongo, sale por el boquerón de Pamplona y sigue hacia el noroeste, hasta la altura de Chinácota, recibe las aguas de la quebrada La Honda y sigue bajando hasta el valle de Cúcuta, el primer municipio que goza de su riqueza es el municipio de Pamplona donde contamos con un recurso de alta pureza que no necesita mayor tratamiento y acta para el consumo humano, y al salir se junta con el Táchira, hasta desembocar en el caudaloso río Zulia, que los arroja al lago de Maracaibo. (ramirez, 2015)

Este afluente de agua surte más del 60% de los municipios del departamento de Norte de Santander, ya que cuando baja del municipio de Pamplona se encuentra con varios municipios del departamento, a los que les brinda la dicha de disfrutar de sus

fuentes hídricas, es preciso que por esto se vea la importancia absoluta que tienen el realizar el tratamiento de las aguas residuales o aguas negras.

El buen manejo del medio ambiente y el de sus desechos en este caso de las aguas residuales del municipio son responsabilidad tanto de los usuarios como de las entidades encargadas se considera que en estos casos no solo una debe tener la responsabilidad ya que es un trabajo conjunto de las entidades competentes y del bien de la comunidad porque las poblaciones afectadas son infinitas, es por ello que en estos casos no se puede hablar de una sola entidad responsable, en este caso están involucrados la alcaldía municipal, Empopamplona, Corponor, la Gobernación de Norte de Santander descentralizada en Aguas Departamentales:

### **Alcaldía municipal**

Si hablamos de responsabilidad podríamos decir que la alcaldía municipal tiene la responsabilidad de realizar este proyecto ya que la alcaldía debe velar por el cumplimiento de toda la normatividad y debe ser prioridad el bienestar de la comunidad, de igual forma revisar y ser responsables de la contaminación que presentan los usuarios.

Este es el ente con mayor autoridad en el municipio en autoridad administrativa, por ello esta entidad es la que debería realizar este proyecto ya que es de su competencia,

La Administración municipal en cabeza de su alcalde Reinaldo Silva no otorga respuesta ante el oficio enviado para el desarrollo de este proyecto (ver anexo C) pero el Jefe de Planeación de la administración responde de forma verbal que entiende la importancia de poder realizar este proyecto pero consideran que la dimensión del mismo

es muy grande y se sale de las manos poder darle solución a esta problemática ya es un proyecto con un valor que supera dos veces el valor del presupuesto anual del municipio teniendo en cuenta que el valor del presupuesto del municipio es de 31 un mil millones aproximados donde prácticamente el 50% del valor total del presupuesto anual corresponde al área de salud.

Es por ello que podemos evidenciar la falta de ejecución en función a este proyecto, pero cabe recordad que esta problemática lleva mas de 10 años y no se ha incrementado ningún plan de acción o de acompañamiento en referencia a la planta de tratamiento del municipio.

Es evidente que el costo de este proyecto como lo manifiesta el jefe de planeación oscilan entre los 50 mil millones de pesos y su empresa prestadora del servicio que es del municipio ya que su accionista con más del 90% pertenecen a la alcaldía municipal, en este caso que es EMPOPAMPLONA y esta no cuenta con la financiación para este proyecto, así las circunstancias se podría decir que la falta de gestión de la administración puede ser la mayor responsabilidad de la entidad, de buscar la cofinanciación o la financiación con ayuda de otras entidades competentes con este tema, que hasta el momento de la ejecución de este proyecto no se evidencia ningún tipo de gestión para el cumplimiento de la normatividad vigente en función del tratamiento de los vertimientos de aguas residuales que realiza en municipio, desde que se realizó el plan maestro de alcantarillado no se ve ejecución por parte de la administración ya que le otorga la responsabilidad a la Empresa prestadora del servicio.

## **Corponor**

Es la Corporación autónoma regional de la frontera nororiental que cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy en día Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro (4) regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, y unas de sus funciones es Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten; es por ello que en conjunta la corporación debe tener relación y responsabilidad para la planeación y ejecución del proyecto en mención.

Adicional a esto la empresa prestadora del servicio de alcantarillado le cancela mensual mente a la Corporación la tasa retributiva y esta lleva 15 años consecutivos cancelando esta tasa, y la normatividad hace mención que la corporación debe invertir los dineros de esta tasa el 90% en obras para la purificación de las fuentes hídricas las cuales se le realizan los vertimientos, que sería una contraprestación por el pago que se realiza para contribuir para mejorar la caracterización de la fuente hídrica después de realizar los vertimiento del plan maestro de alcantarillado que deja dos vertimientos que se aproxima que son el 70% de la cantidad de aguas residuales del municipio.

De forma personal se considera que si aproximadamente se llevan 15 años pagando estas tarifas donde mensualmente se cancela un aproximado de 20 o 30 millones

de pesos, se tendría como corporación un avance para el proyecto de la PTAR, Adicional a esto la entidad no genera avances o gestiones en referencia a este tema, y es importante recordar que este problema ambiental radica desde el año 2011.

Como se menciona inicialmente la corporación es responsable a nivel departamental es por ello que se debe tener mayor responsabilidad con este tema ya que de esta fuente hídrica es que se surten la mayor parte de los municipios del departamento, y sería un proyecto que beneficia a muchas comunidades, y mejoraría la calidad del agua y disminuyen la contaminación en gran parte superando el 90%.

### **Gobernación de Norte de Santander**

La gobernación de norte de Santander, en su secretaria de Agua potable y saneamiento básica en su respuesta de solicitud, hace mención a tres aspectos importantes

- Conexión de Vertimientos principales al sistema de alcantarillado urbano de Pamplona, Departamento Norte de Santander"
- Construcción Emisario Final y Planta de tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de Pamplona
- Construcción de la Planta de tratamiento lixiviados para el relleno sanitario regional en el municipio de Pamplona departamento Norte de Santander.

En los cuales nos informa sobres estos puntos importantes que:

En referencia al proyecto de conexión de vertimientos principales al sistema de alcantarillado urbano del municipio de Pamplona, informan que tienen pendiente el permiso ante la ANI, con el fin e atravesar la vía Pamplona – Cúcuta, este es un proyecto

que se ha esperado por más de 10 años y es gratificante esta respuesta, lo cual se considera que esta ha sido la respuesta que le han enviado a la empresa prestadora del servicio en reiteradas ocasiones. Es importante traer a contexto que se encuentra en ejecución la doble calzada de Pamplona – Cúcuta y las alternativas que se tenían para la construcción de esta planta de tratamiento son abordadas por la construcción de este proyecto, se considera que es por esto que se debe pedir la solicitud a la Agencia Nacional de Infraestructura que es la encargada de la Administración de esta obra, que actualmente se encuentra en manos del consorcio SACYR.

De los proyectos de construcción emisario final y planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Pamplona, la gobernación informa que se encuentran en la fase III que es de diseños y que están buscando posibilidades de financiación o cofinanciación a nivel nacional, ya que se requiere una inversión aproximada de 60 mil millones de pesos, lo cual no tiene concordancia con lo que nos informa la Entidad prestadora del servicio que nos dice que es más factible realizar un nuevo diseño y pensar en un cambio de lugar que sea un poco más cercano a la ciudad, para poder disminuir costos y que este proyecto sea más factible

Se considera que la responsabilidad de la Gobernación es mayor y está por encima de las otras entidades debido a que los beneficios obtenidos son para la comunidad en general de norte de Santander.

## **Empopamplona**

La Empresa de Servicios Públicos de Pamplona EMPOPAMPLONA SA ESP es una empresa de economía mixta donde más del 90% de sus acciones pertenecen a la alcaldía municipal, es una empresa triple AAA ya que presta los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, la Entidad esta realiza un buen manejo en su proceso de tratamiento de agua para el sistema de acueducto y actualmente ha presentado obras para la modificación y actualización del sistema de acueducto del municipio, de igual forma se goza con una fuente hídrica prácticamente muy pura y el grado de pureza del agua cuando llega a la planta de tratamiento de monte adentro es grande.

Una vez esta cumple su ciclo y llega a los hogares del municipio pasa al sistema de alcantarillado en la mayor parte de los casos entra al plan maestro de alcantarillado del municipio que cuenta con dos vertimientos que comprenden el 70% de las aguas residuales del municipio, pero llega al Río Pamplonita sin ningún tipo de control se realizan, es allí donde empiezan la responsabilidad de esta entidad que aunque no es la plenamente responsable de la contaminación del río es la empresa prestadora del servicio de alcantarillado y por ello se debería tener el control correcto para la purificación del agua, es importante recordad que la comunicada que se beneficia de este afluente de agua es muy extensa y eso le puede estar ocasionando problemas a estas poblaciones.

Es por eso que Empopamplona tiene gran responsabilidad con el vertimiento de sus aguas negras sin ningún tipo de control, en la entrevista que se le realizó al Ingeniero Araque, nos manifiesta que ellos realizan un estudio de las condiciones de calidad del agua y de sus características, como lo mencionaba el ingeniero Araque, realizan una

muestra de la calidad del agua del río antes de recibir los vertimientos y después de recibirlos, una vez analizadas estas muestras, se evite las características y los resultados a CORPONOR para la retribución y la base de la tasa retributiva que como se explicaba en la entrevista esta tasa se le cobra a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado y a las industria que realizan vertimientos en el río.

Lo importante de esto es que de acuerdo con la contaminación que se esté emitiendo la empresa debe pagar por esto, es decir una especie de pequeña multa por realizar los vertimientos de esa forma y sin ningún tipo de control de las aguas negras del municipio de Pamplona.

Pero como nos comentaba el ingeniero Araque, la empresa de CORPONOR debe realizar una inversión con estos recursos es decir la Corporación debe realizar con el 90% de lo que recibe de la tasa retributiva de la Empresa prestadora del servicio se deben realizar obras para mitigar el grado de contaminación que emite la entidad a la fuente hídrica.

En conclusión, se dice que este proyecto no se ha podido llevar a cabo es por la falta de los recursos y no es solo eso por la cantidad tan amplia de recursos ya que supera los 50 mil millones de pesos que en la actualidad es prácticamente imposible para esta entidad que ha presentado tantos problemas financieros.

No se sabe con certeza que entidad es la que tienen la responsabilidad total con referencia a este proyecto, porque si hablamos de responsabilidad todas las entidades tienen un porcentaje de responsabilidad.



Lo más sano para la comunidad es que las entidades Empopamplona, que es la Empresa de servicios públicos de Pamplona, encargada del acueducto alcantarillado y aseo, Corponor, la alcaldía municipal de Pamplona y la gobernación de Norte de Santander en función con la secretaria de aguas departamentales, se una y lleguen a un consenso en referencia a la responsabilidad y solicitarle al gobierno nacional la financiación de este proyecto.

Dado el caso que el gobierno nacional se puede tener otra alternativa que puede ser que se realice un replanteo del proyecto, es importante traer al contexto regional realizando un mega proyecto de la doble calzada Pamplona Cúcuta, la cual tiene 4 fases de construcción las cuales ya están definidas.

En la consultoría que se realizó donde se presentaban dos alternativas, según los diseños que presenta el consorcio que está realizando los trabajos se ven comprometidas las alternativas las cuales se había planteado para el desarrollo de este proyecto, de igual forma como hace mención el ingeniero Rafael Araque Jefe de Planeación de la empresa prestadora del servicio, lo más viable para el municipio y la comunidad es realizar un nuevo planteamiento del proyecto.

Debido a que como se mencionaba anteriormente por el proyecto que se está realizando se debe buscar un nuevo sitio para este proyecto, es importante traer al contexto que estas alternativas que se había planteado son alejadas del municipio y para la proyección financiera no es recomendable, y es mejor que esta esté un poco más cerca para poder hablar de reducción de costos, ya que esta ha sido la problemática por tantos años de iliquidez financiera de las entidades competentes con este caso.

Una vez replanteado el proyecto se puede solicitar a diferentes ministerios para la ayuda y el acompañamiento, el ministerio del medio ambiente puede ser una alternativa para el apoyo, porque en este sentido y la urgencia que tiene la realización de este proyecto para el beneficio de la comunidad, no se trata de buscar responsables cuando todos tienen responsabilidad en la planeación y ejecución de este proyecto.

Finalmente, lo más importante es tener la unión de las organizaciones no estar divididas, ya que es evidente que las Entidades por separado no han podido dar solución parcial o radical a esta problemática.

### **Proyecto para la planta de tratamiento de residuos sólidos de Pamplona**

La problemática de la falta de la planta de tratamiento de residuos sólidos del municipio no es nueva, ya que se están realizando estudios desde el año 2007 esto son más de 10 años con esta problemática aproximadamente 19 años, sin tener en cuenta la importancia que esto genera y el impacto que tienen para la comunidad y para el medio ambiente de la región.

La gobernación de norte de Santander hace mención que la formulación del proyecto el cual se ha venido realizando por muchos años, teniendo modificaciones y variaciones por el precio y por los cambios que se presentan en el proyecto.

Existe una consultoría de la caracteriza y diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de pamplona donde se plantean unas opciones y alternativas para la ejecución de este proyecto, esta se realizó en el año 2007.

La Gobernación del Departamento otorga una respuesta que presenta que se tiene un proyecto en fase III, es decir listo para la ejecución, pero no cuentan con los recursos financieros suficientes para dar inicio a esta obra pero que se está realiza la gestión a las entidades competentes para los recursos o la cofinanciación ya que este proyecto tiene un valor aproximado de 50 mil millones de pesos

El Ingeniero Araque Jefe de Planeación de la Empresa prestadora del servicio, hace mención que el inconveniente por los recursos siempre ha existido y ha sido el factor decisivo al momento de poner en marcha este proyecto, y que recomienda una reestructuración del mismo, en ubicación, y espacio, para que pueda ser un proyecto más factible para el departamento y con el apoyo y cofinanciación de las Entidades

competentes se pueda llegar a un acuerdo para llevar a cabo esta obra de tanta importancia para el departamento.

En el año 2011 la Gobernación de norte de Santander y la entidad Empopamplona SA ESP realizó una consultoría para los estudios y diseños para la planta de tratamiento de agua residual del municipio de Pamplona, dentro de esta consultoría dice que:

*“En diciembre de 2010 EMPOPAMPLONA reportó 12.131 usuarios de acueducto y 11.989 de alcantarillado en la cabecera municipal con una cobertura de 97% y 95,4%, respectivamente. Cerca del 32,8% de los usuarios residenciales pertenecen al estrato 2, cerca del 18% al estrato 1, y alrededor del 36% estarían en el estrato 3, Hasta el 13% sería estrato 4. Los usuarios industriales registrados no superan el 1% y los comerciales son menores de 6%.*

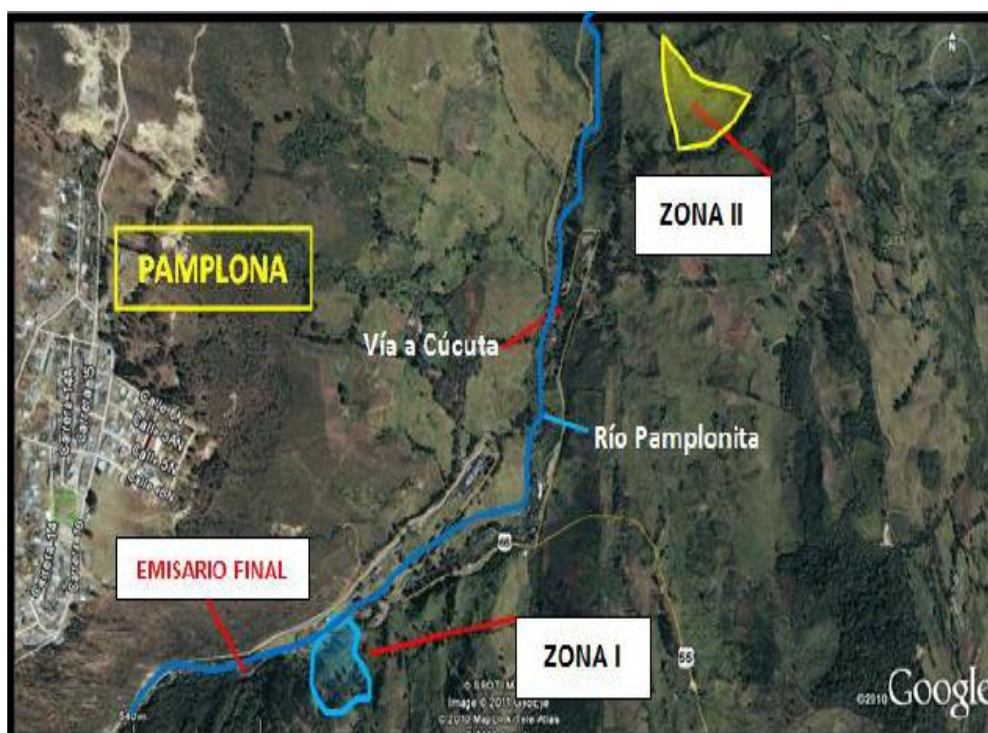
En este año la Entidad prestadora del servicio debía pagar como tasa retributiva \$10.800.000 mil pesos durante el periodo en el que se realizó la consultoría, dentro de la esta existen varias alternativas para la localización de la PTAR.

Una de estas alternativas se encuentra ubicada en los primeros 15 km de la vía entre Pamplona y Cúcuta están localizados sobre suelos de pendiente pronunciada (13-305) a muy pronunciada (31%-70%) con suelos afectados por reptación que se convierten en deslizamientos por efecto de las alteraciones climáticas combinados con ciclos de humedecimiento y secado en suelos blandos y alterados y con alta pendiente.

La metodología de análisis y selección consideró 23 factores agrupados en 13 parámetros de evaluación que cubren de manera integral los aspectos determinantes de una evaluación cualitativa.

De tres sitios para localizar la PTAR, ubicados entre 1,2 y 3,6 km de la cabecera municipal, sobre la vía Pamplona Cúcuta, finalmente dos fueron objeto de evaluación detallada para la selección.

La evaluación señaló las dos opciones (ver figura 1) el lote localizado en la vereda Chichira, a 700 metros de distancia de la vía nacional, (ver Figura 2) como el más adecuado para localizar la PTAR, las alternativas de localizaciones las podemos evidenciar en las siguientes ilustraciones.



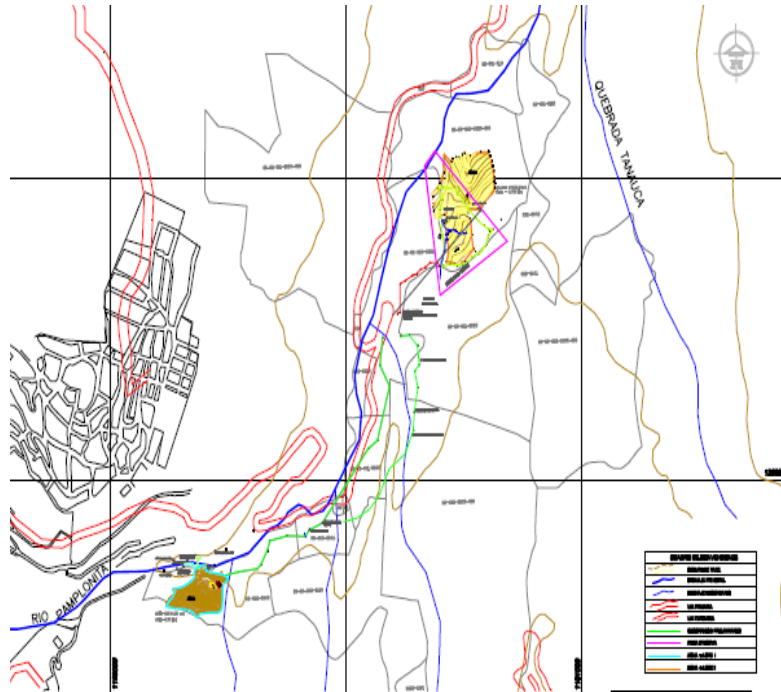
*Figura 1 alternativas de localización*  
*Fuente: Googlemaps.com*



*Figura 2 Alternativa N° 1*  
*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 3 Alternativa N° 2*  
*Fuete: Elaboración propia*

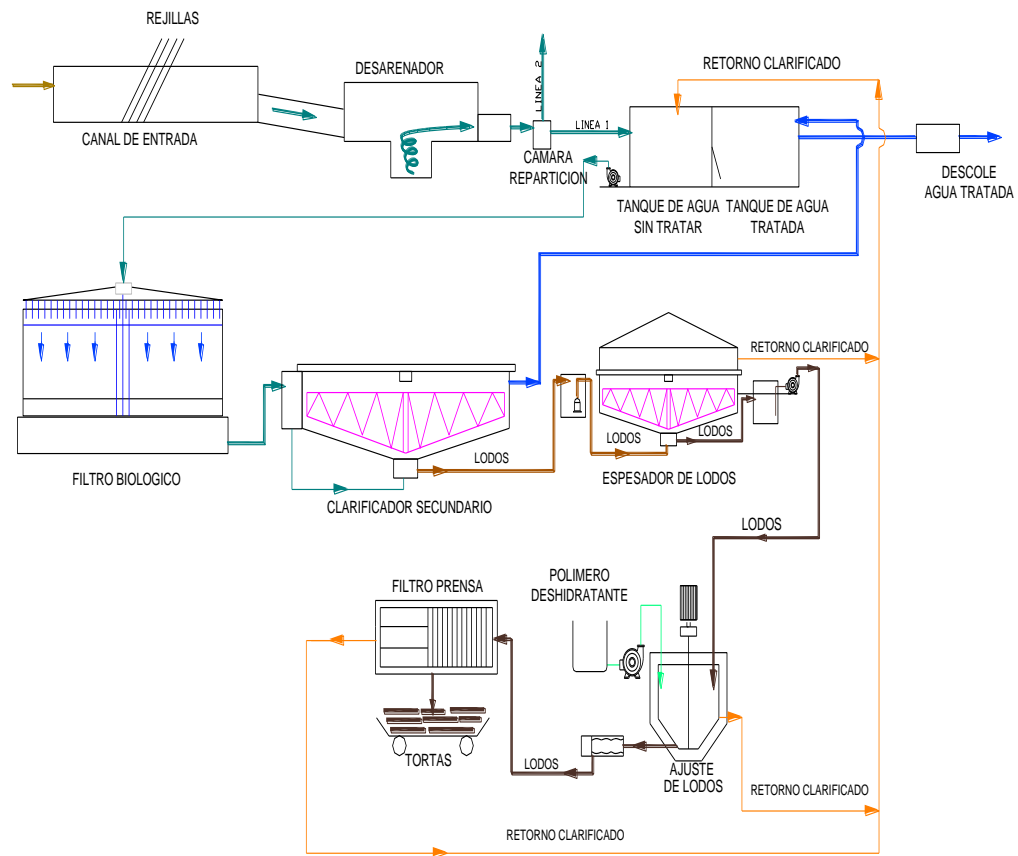


*Figura 4 Localizaciones de la PTAR*

*Fuente: Empopamplona S.A E.S.P.*

Según lo seleccionado, se realizó un STAR El diseño de proceso de las unidades de tratamiento se basa en el título E.2.2.4 del RAS 2000 mientras que el caudal en colectores y emisario siguió el título D.3.2.5 y el sistema de pretratamiento con el título E.4.4.1. (ver figura 4)

Los filtros percoladores son procesos biológicos aeróbicos de película fija donde el agua residual que viene del pretratamiento es conducida a un pequeño tanque de succión para que un sistema de bombeo las eleve hasta la superficie del filtro percolador o filtro biológico. (ver figura 5) Según la siguiente se muestra un diseño que se tenía de la consultoría anterior.

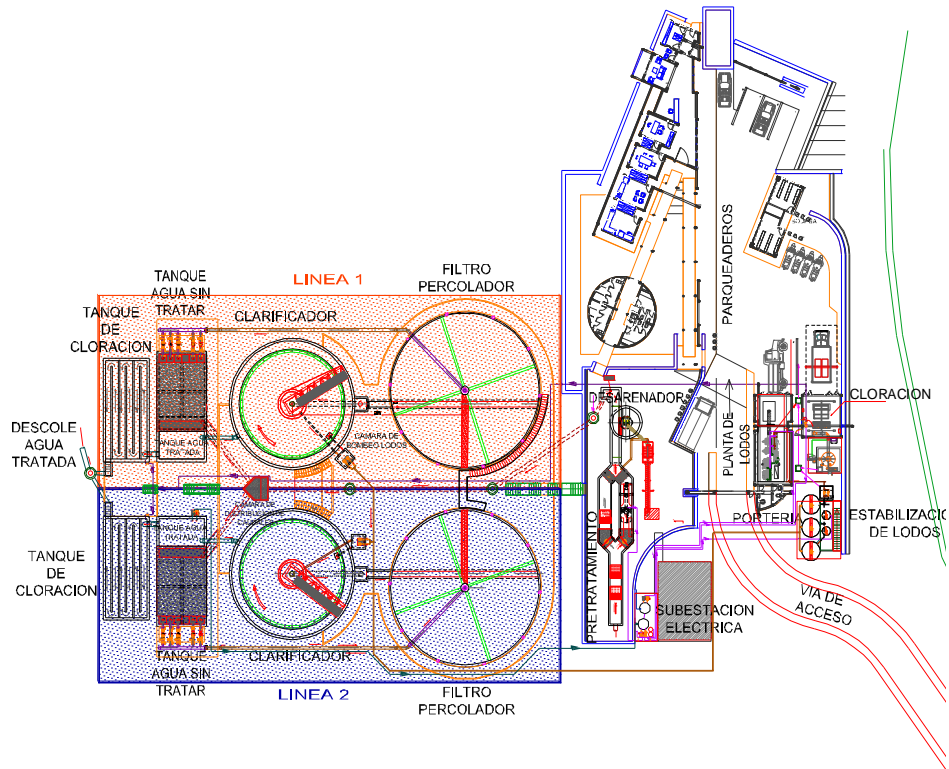


*Figura 5 Diseños*

*Fuente: Empopamplona SA ESP*

El diseño de la planta en general incluye cribado, desarenación y tratamiento secundario por filtro percolador en dos líneas paralelas. (ver figura 6)





*Figura 6 Diseño de planta general*

*Fuente: Empopamplona SA ESP*

Contará con una línea de tratamiento de lodos resultantes de la clarificación secundaria que son extraídos hidráulicamente e impulsados a un sistema de estabilización alcalina que reduce presencia de microorganismos, para luego ser deshidratado hasta contenido de sólidos del orden del 25%-30% mientras el líquido retorna al sistema. El biosólido estabilizado y deshidratado podrá ser llevado al relleno sanitario existente o utilizado en actividades agroindustriales.

En el Proyecto Pamplona se adicionó un sistema de desinfección para eliminación de patógenos basado en un sistema de dosificación de cloro y tanque de contacto.

### **Área requerida**

Las instalaciones y edificación de la PTAR estarán ubicadas en el predio El Porvenir (24 Ha) con matrícula inmobiliaria 272-10301 y un requerimiento aproximado de 1,5 Ha para construcción de la PTAR y un mínimo adicional de 3,5 Ha para zona de retiro y de construcción de obras de protección y estabilización.

Una parte del área adicional está localizada en el Predio Villa Esperanza (34 Ha), con matrícula inmobiliaria 272-10303; se requerirá comprar un área específica para ampliación y adecuación del sendero de acceso que se convertirá en carretable.

El área mínima requerida para implantar la PTAR y garantizar una obras estratégicas de reducción del riesgo es de 5,5 Ha cuyo costo comercial, según peritazgo realizado en agosto de 2011, es de \$12,5 millones /Ha. De ser posible se recomienda adquirir la franja que separa el lote de la PTAR de la vía nacional que representaría unas 4 Ha adicionales.

Por la relación directa con el área de influencia en términos de gestión del riesgo y por los efectos derivados de la operación de la PTAR se recomienda declarar como zona de protección ambiental los predios adyacentes a la PTAR

### Costos Aproximados según la consultoría

De acuerdo con los análisis la inversión inicial estaría alrededor de los \$9.100 millones de pesos de 2011 según corte a noviembre de dicho año; de este valor, las obras civiles costarían cerca de \$3000 millones y la adecuación de la vía de acceso (700 metros de longitud) a la PTAR, unos \$500 millones (ver figura 7)

Las obras civiles comprenden las edificaciones, el laboratorio y la oficina, de una parte, y la infraestructura para el tratamiento como los tanques para filtros percoladores, tanques clarificadores, tanques de agua tratada, el sistema de desinfección y el sistema de tratamiento de lodos.(ver figura 8)



*Figura 7 Diseño de planta general*  
*Fuente: Empopamplona*



*Figura 8 Tanques de tratamiento*  
*Fuente: Empopamplona*

### **Obras de Reducción del riesgo**

El desarrollo del estudio encontró que los riesgos derivados de las condiciones geológicas, geomorfológicas y geotécnicas de la subregión y de pendiente en el área del proyecto, debían ser objeto de medidas de reducción de la amenaza por fenómenos de remoción en masa que corresponden al escenario de evaluación del primer semestre de 2011.

Las medidas diseñadas son de tipo técnico e institucional, que incluyen la ejecución de obras de estabilización de taludes (muros, pantalla, etc), manejo de aguas superficiales (cunetas y zanjas de coronación) y subsuperficiales (filtros, drenes, subdrenes), revegetalización y colocación de barreras vivas, de una parte, y la

declaratoria como zona de protección ambiental a los predios localizados alrededor del área de construcción y operación de la PTAR , a partir del ajuste del PBOT que se proyecta para el 2012, para evitar que la intervención antrópica siga incrementando los factores de riesgo como se evidencia en el período en que fue realizada la evaluación de amenaza.

La implementación de las medidas formuladas para reducción del riesgo en el subcomponente de estabilización y manejo de aguas promedia los \$4700 millones de pesos.

Según los estudios el proyecto tendría el siguiente cronograma (ver figura9)

### **CRONOLOGIA DEL PROYECTO**

Fecha terminación Estudios y Diseños	Abril 22 /2012
Fecha limite estimada negociación predios	Junio 22 /2012
Inicio proceso licitatorio Construcción PTAR	Julio 22/2012
Terminación proceso licitatorio	Septiembre 22/2012
Inicio construcción	Noviembre 22/2012
Terminación de la construcción	Mayo 22 /2014

*Figura 9 Cronograma de proyecto*  
*Fuente: Empopamplona SA ESP*

Es evidente que según este cronograma el proyecto tenía una duración de 3 a 4 años y ya se podría estar beneficiando a la comunidad en mejores condiciones de salubridad para las comunidades que gozan de esta fuente hídrica. Pero actualmente no se tendría una razón justa o un responsable específico de la falta de esta ejecución, probablemente si se hubiese realizado en ese tiempo, los costos serían menores, ya que

por productos de la inflación los precios aumentan cada día y este cambia mas de diez años después.

Probablemente no se ha dimensionado la importancia que tiene este proyecto a nivel local y a nivel regional, para poder llevar a cabo su ejecución.

## Conclusiones

- Realizado el análisis de las responsabilidades que tienen cada Entidad como lo es La Gobernación de norte de Santander, La alcaldía municipal del municipio de Pamplona, la Organización Corponor y la Empresa de servicios públicos del municipio EMPOPAMPLONA SA ESP se puede determinar que no existe un responsable absoluto que todas las entidades son responsables en cierta medida.
- Las entidades Competentes deben realizar consensos y no solo buscar de como se libran de responsabilidades sino poder llegar a un acuerdo efectivo que beneficie la comunidad y la región
- Pamplona es el primer municipio que goza de las riquezas hídricas del Río Pamplonita, y debe generar la responsabilidad social ambiental para los demás municipios que dependen de esta fuente hídrica
- De igual forma ninguno de los municipios aledaños maneja este proyecto es decir que esto es un problema regional del departamento
- Los ciudadanos del municipio de Pamplona no tienen ningún tipo de conciencia a la hora de arrojar residuos sólidos a las fuentes hídricas, y no solo eso a la ciudad donde viven

- Falta de educación en los ciudadanos para que se tome el hábito del buen uso del agua.
- La falta de la ejecución del proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio está generando falencias ambientales no solo en el municipio si no en los municipios aledaños.
- Se puede afirmar que se realizó una consultoría para realizar los diseños de la plana de tratamiento del municipio, pero son unos diseños que se realizaron el año 2011, donde se tenían dos alternativas para la ejecución es decir dos sitios de ubicación, pero actualmente no se puede realizar en ninguno de las dos alternativas ya que por el proyecto que se está realizando de la doble calzada Cúcuta – Pamplona.



### **Recomendaciones**

- Se recomienda a las Entidades competentes que se realice un replanteo del proyecto de la planta de tratamiento
- Trabajar todas las entidades de formas unida, es decir que sean un equipo de trabajo para poder darle solución a esta problemática
- Realizar campañas de capacitación a la comunidad rural y urbana para el cuidado y no se arrojen residuos sólidos de gran dimensión a las fuentes hídricas especialmente al río Pamplona
- La empresa prestadora del servicio de alcantarillado tome medidas en referencia a los vertimientos ilegales y que se realizan dentro del casco urbano del municipio para que esto no se realicen.
- Las entidades competentes realicen la gestión para que las entidades nacionales puedan hacer parte de este proyecto.

## Bibliografía

- Ávila, H.L. (2006) *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/1s.htm>
- Barrera, S., Díaz-Granados, M., Ramos-Bonilla, J. P., Camacho, L. A., Rosales, R., Escalante, N., & Torres, M. (2005). Aplicación de un modelo numérico para la priorización de la inversión en tratamiento de aguas residuales en Colombia. *Revista de Ingeniería*, (22), 76-83.
- Constitución Política de Colombia 1991. Actualizada con los Actos Legislativos a 2016. Edición Especial Preparada por la Corte Constitucional. Consejo Superior de la Judicatura. Centro de Documentación Judicial (CENDOJ). Biblioteca Enrique Low Murtra (BELM). Recuperado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- Contraloría General del Departamento de Norte de Santander. (2013). Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente del Departamento de Norte de Santander – 2013. Gestión Integral de Aguas Residuales, Control Fiscal Ambiental. Recuperado de: <http://www.contraloriands.gov.co/Content/ControlAmbiental/4 INFORME RECURSOS NATURALES 2013.pdf>
- Cortina, A. (2010). Conferencia Responsabilidad Social Empresarial. Recuperado de <http://observatoriorsu.org/documentos/CORTINA Adela %20Apuntes %20AHC.pdf>
- Congreso de Colombia (26 de junio de 1594) Decreto 1594 de 1984
- Congreso de Colombia (04 de abril de 1997) Decreto 901 de 1997
- Congreso de Colombia (30 de octubre de 2003) Decreto 3100 de 2003
- Congreso de Colombia (23 de enero de 2004) Decreto 155 de 2004
- Congreso de Colombia (25 de octubre de 2010) Decreto 3930 de 2010
- Congreso de Colombia (23 de agosto de 2010) Decreto 4728 de 2010
- Dirección Nacional de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2000). *Documentación Técnico Normativa del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*. Recuperado de: <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710 ras titulo a .pdf>
- Icontec (2008). *Guía Técnica Colombiana 180*. Recuperado de: <http://www.icontec.org.co/index.php?section=367>
- Congreso de Colombia (28 de diciembre de 1993) Ley 142 de 1994
- Lizarazo, J. M., & Orjuela Gutiérrez, M. I. (2013). *Sistemas de plantas de tratamiento de aguas residuales en Colombia*.
- Ministerio de Desarrollo Económico. (2000). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico Sección I. Título A*. Recuperado de: <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710 ras titulo a .pdf>

- Ministerio de Desarrollo Económico. (2000). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS – 2000). Sección II. Título E. Tratamiento de Aguas Residuales. Recuperado de: [http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710\\_ras\\_titulo\\_e\\_.pdf](http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_e_.pdf)
- Ministerio de Desarrollo Económico. (2000). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS – 2000). Sección II. Título G. Aspectos Complementarios. Recuperado de: [http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710\\_ras\\_titulo\\_g\\_.pdf](http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_g_.pdf)
- Polania, A. V., & Calderón-Vallejo, L. F. (2018). Evaluación De Una Estrategia Centralizada Y Una Descentralizada Para El Control De Contaminación En Cuerpos Hídricos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.
- Rueda, M. (2016). La desatención hacia el daño ambiental en Colombia. [N.p.]: Editorial Universidad del Rosario.
- Sampieri, R. Fernández, C. & Baptista, M. D. (2006). Metodología de la Investigación Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553055875&Signature=eOHNbEq7RZm4w2VJwVZkZK2mbjM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553055875&Signature=eOHNbEq7RZm4w2VJwVZkZK2mbjM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf)
- Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2014). Informe Diagnostico - Municipio de Pamplona. Contratación de una consultoría especializada para la actualización de los indicadores y la generación de un diagnóstico técnico de la línea base de la infraestructura en la prestación de servicios públicos, para el departamento Norte de Santander. Gobernación de Norte de Santander. Recuperado de: <http://www.pdanortedesantander.com/wp-content/uploads/lineabase2014/dg-PT-14-INFORME DIAGN%C3%93STICO PAMPLONA-2014-05-20.pdf>
- Segura T. (2007). *Estudios de Antecedentes sobre la contaminación hídrica en Colombia*. Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) Programa en Ciencias Políticas y Administrativas. Recuperado de : <http://cdim.esap.edu.co/bancomedios/Documentos%20PDF/estudio%20de%20antecedentes%20sobre%20la%20contaminaci%C3%B3n%20h%C3%ADdrica.pdf>
- Uriarte J. *Caracteristicas.co*. Última edición: 20 de julio de 2019. Recuperado de: <https://www.caracteristicas.co/responsabilidad-social-empresarial/>.
- Venegas, A.. (2018). Solamente el 48.2% de los municipios. De 11222 municipios del país, solo 541 cuentan con sistema de saneamiento. Artículo Sección Ambiente Diario La República. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/infraestructura/solamente-482-de-los-municipios-cuentan-con-plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales-2611155>

## ANEXOS

### *Anexo A Entrevista*

Rafael Alexander Araque

1. ¿Qué controles y tratamientos se realizan a los vertimientos de aguas negras del municipio de Pamplona que son arrojados al río Pamplonita?

R / buenas tardes Empopamplona realiza un estudio de vertimientos mediante una caracterización de las aguas residuales y se hace un análisis de las aguas del río en un punto arriba antes del vertimiento y un punto abajo después del vertimiento de las aguas residuales, esto nos sirve de base para presentarlo a CORPONOR para el cálculo de los objetivos de calidad del río Pamplonita y la base del cálculo de la tasa retributiva que es una tasa que pagan las empresas del servicio y las industrias por realizar vertimientos a los cuerpos de agua, y con respecto al tratamiento de aguas residuales, actualmente el municipio de Pamplona no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo cual las aguas residuales son descargadas al río sin ningún tratamiento previo.

2. ¿Existe un proyecto para la ejecución de la planta de tratamiento del municipio de Pamplona?

R/ Existe un proyecto de carácter regional que tiene importancia para toda la cuenca del río Pamplonita es un proyecto donde se ha involucrado varias instituciones inicialmente el proyecto está en cabeza de la gobernación del norte de Santander por intermedio de la secretaría de aguas del plan departamental de aguas

concretamente, en el año 2011-2012 se inició un proceso para realizar unos estudios de los diseños de la planta y el emisario final los estudios técnicos ya se hicieron ya se hizo todo el proyecto completo y se presentó ante el ministerio de medio ambiente sin embargo los Altos costos que tiene este proyecto no ha permitido que se haya podido ejecutar estamos hablando de un proyecto que tiene un costo alrededor allá a pesos del año 2019 50 mil millones de pesos esto debido a que pues se requiere un área bastante grande para poder hacer la planta estamos hablando unas 2 hectáreas aproximadamente qué cerca la ciudad pues no se tiene porque él pues el río pamplonita encañonado y se necesita bajar casi 4 kilómetros para poderlograr tener un sitio que se adecue a las necesidades del proyecto adicionalmente pues tenemos un tema relacionado con la construcción del proyecto la doble calzada donde se presentan algunas interferencias entonces eso es otro otro elemento que se tiene que superar para poder ejecutar el proyecto

3.

cómo le venía comentando que se ha venido tocando puertas en varias instituciones para poder realizar el proyecto de la construcción de la planta tratamiento y el emisario final pero como le comento por los altos costos no ha sido posible realizar este proyecto actualmente se está realizando una se está realizando una reunión con varias entidades para evaluar la posibilidad de gestionar un proyecto nuevo hacer un rediseño que permita construir una planta no convencional ubicada mucho más cerca del municipio de Pamplona buscando

que se disminuyan los costos y que sean más viable la construcción de este proyecto

quienes son los responsables de este proyecto

directamente los responsables como tal debe estar inicialmente en cabeza del alcalde del municipio de Pamplona la responsable de todo lo que administración del municipio empopamplona como prestadora del servicio público de alcantarillado es la que está prestando el servicio de administración y la gobernación de norte de Santander también de estar involucrada con el pago de la tasa retributiva según la normativa el 90% tiene que ser reinvertido entonces empezó a cobrarse ya tenemos más de 15 años

*Anexo B Respuesta de la Gobernación*

San José de Cúcuta, junio 13 del 2018  
0180-

0678--1

Señora:  
**AURA YASMIN RODRIGUEZ ARIAS**  
Gerente  
Empopamplona S.A. E.S.P.  
Ciudad,  
E. S. D.

REF. Respuesta radicado 2018-840-176674-2

Cordial Saludo,

Con el fin de dar respuesta al oficio con radicado de la referencia se precisa lo siguiente:

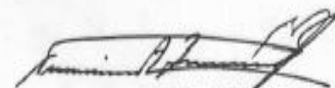
1. El proyecto "conexión de vertimientos principales al sistema de alcantarillado urbano de Pamplona, Departamento Norte de Santander", a la fecha tiene pendiente el permiso ante ANI, con el fin de atravesar la vía Pamplona – Cúcuta.
2. Los proyectos: Construcción Emisario final y Planta de tratamiento de Aguas residuales del Municipio de Pamplona. Se encuentran en fase III de diseños. Se están buscando posibilidades de financiación a nivel nacional, dado que se requiere una inversión de aproximada de 60 mil millones de pesos.
3. El proyecto "Construcción de la planta de tratamiento de lixiviados para el relleno sanitario regional en el municipio de Pamplona departamento Norte de Santander", tiene un avance del 100% y se encuentra en proceso de recibo por parte de la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Se anexan a la presente en medio magnético, los siguientes estudios:

1. Construcción Emisario Final municipio de Pamplona
2. Construcción Planta de tratamiento de aguas residuales
3. Construcción de la planta de tratamiento de lixiviados para el relleno sanitario regional en el municipio de Pamplona departamento Norte de Santander.

Agradeciendo la atención prestada y atento a cualquier inquietud.

Atentamente,



**FRANCISCO ALBERTO BERMONT GALVIS**  
Secretario de Agua Potable y Saneamiento Básico

*Anexo C Solicitud a Empopamplona*

Pamplona 10 de octubre de 2019

Ingeniero:

RAFAEL ALEXANDER ARAQUE  
Jefe de Planeación de EMPOPAMPLONA S. A ESP  
Pamplona

Asunto: Solicitud de Información

Cordial saludo,

Por medio de la presente me permito informar que me encuentro cursando la especialización en Gestión Pública, y como requisito de grado estoy realizando un proyecto aplicado que se titula "RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. EN REFERENCIA CON LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA DE NORTE DE SANTANDER" por ello de para uso académico me permito solicitar la siguiente información:

- Controles y tratamientos que se realizan a los vertimientos de aguas residuales o aguas negras del municipio de pamplona que son arrojados al río Pamplonita
- Si existe un proyecto o estudio para la implementación de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio
- Los avances o gestiones que se han realizado para el cumplimiento de este instrumento de purificación y descontaminación del agua. Ante las entidades competentes

Agradezco su colaboración

Atentamente:

  
LAURA YASMIN RODRIGUEZ

  
Recibo  
11 de octubre de 2019



*Anexo D oficio a la alcaldía municipal*

---

Pamplona 10 de octubre de 2019

SEÑOR

REINALDO LIZARAZO  
ALCALDE MUNICIPAL DE PAMPLONA  
Pamplona

Asunto                      Solicitud de Información

Cordial saludo.

Por medio de la presente me permito informar que me encuentro cursando la especialización en Gestión Pública, y como requisito de grado estoy realizando un un proyecto aplicado que se titula "RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. EN REFERENCIA CON LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA DE NORTE DE SANTANDER" por ello de para uso académico me permito solicitar la siguiente información:

- Si existe un proyecto o estudio para la implementación de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio
- Los avances o gestiones que se han realizado para el cumplimiento de este instrumento de purificación y descontaminación del agua. Ante las entidades competentes


Agradezco su colaboración

Atentamente,

  
LAURA YASMIN RODRIGUEZ

*Recibi  
Sanda Pam.  
10/05-2019*

*Anexo E contrato de caracterización*

 EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P. EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS	<b>CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES No. 060-2018</b> <b>JULIANTH MARISELLE ANGARITA RAMIREZ</b>
<b>CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES No. 060 DE 2018</b>	
<b>CLASE DE CONTRATO:</b>	<b>PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES.</b>
<b>OBJETO:</b>	<b>PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA CARACTERIZACION DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES Y FUENTE RECEPTORA DEL RIO PAMPLONITA PARA LA VIGENCIA 2018 CONFORME A LO ESTIPULADO EN LA RESOLUCION 0631 DE 2015</b>
<b>CONTRATANTE:</b>	<b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE PAMPLONA - EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P.</b>
<b>CONTRATISTA:</b>	<b>JULIANTH MARISELLE ANGARITA RAMIREZ C.C. 37.393.069 DE CUCUTA</b>
<b>VALOR:</b>	<b>\$ 27.876.000</b>
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	<b>VEINTISEIS (26) DIAS</b>
Entre los suscritos a saber <b>MARITZA GARCIA GARCIA</b> mayor de edad y vecino de esta ciudad. <b>1</b>	